

M3, Infographie 2D. Première session

mardi 18 décembre 2001

La précision et la clarté de votre rédaction sont *fondamentales*. Cours et TD sont autorisés. Durée 1 heure.

Exercice 1. [6pt] On considère la courbe de Bézier cubique \mathcal{C} associée aux points de contrôle $M_0 = (0,0)$, $M_1 = (a/3, b)$, $M_2 = (2a/3, -b)$ et $M_3 = (a, 0)$ où $a, b \in \mathbf{R}$, $a \geq 0$, $b \geq 0$.

- (1) Calculez les coordonnées du point générique $M(u)$ de la courbe \mathcal{C} .
- (2) Calculez les coordonnées du point d'intersection A entre la courbe de Bézier et l'axe des abscisses et donnez l'équation de la tangente à la courbe en ce point.
- (3) Tracez la courbe de Bézier.
- (4) Quelle est l'équation de la droite vers laquelle tend asymptotiquement cette tangente quand $b \rightarrow \infty$?
- (5) Exprimez le paramètre b en fonction du paramètre a de manière à ce que la tangente garde une pente λ fixée.

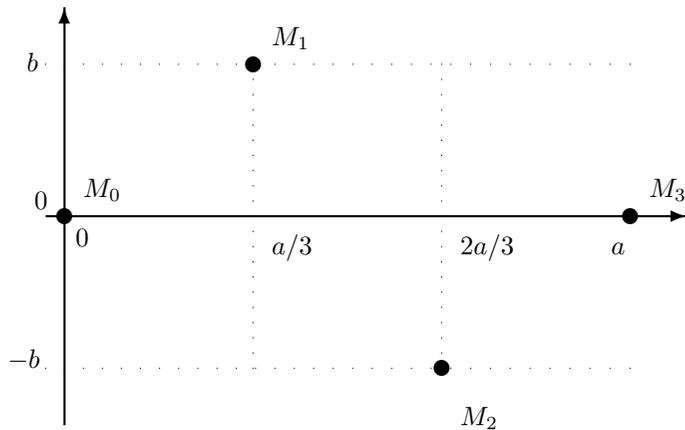


FIGURE 1. Points de contrôle de la courbe de Bézier cubique.